

【取扱い厳重注意】

平成23年9月15日

聴取結果書

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局

局員

外圍 暖

平成23年9月15日、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証のため、関係者から聴取した結果は、下記のとおりである。

記

第1 被聴取者、聴取日時、聴取場所、聴取者等

1 被聴取者

地震予知総合研究振興会地震調査研究センター副所長 仲嶺信英

2 聴取日時

平成23年9月15日午後1時58分から同日午後2時33分まで

3 聴取場所

東京都千代田区大手町1丁目3番3号 大手町合同庁舎第3号館9階
東京電力福島原理力発電所における事故調査・検証委員会事務局 第3
聴聞室

4 聴取者

小林一由、久保善哉、外圍暖

5 ICレコーダーによる録音の有無等

あり

なし

第2 聴取内容

原子力安全委員会耐震指針検討分科会及びそこでの議論について
別紙のとおり

第3 特記事項

無し

以上

別紙

1 仲嶺信英氏の経歴等

- ・旧科学技術庁に入庁、主に原子力関係の仕事をやってきた。原子力安全委員会は独立組織ではあるが、当時は旧科技庁に事務局があり、原子力安全局安全調査室が担当していた。平成10年6月に安全調査管理官として配属された。
- ・平成11年9月のJCO臨界事故により、旧科技庁から旧総理府原子力安全室へ事務局が移管された。科技庁時代は20名ほどの体制だったが、総理府では約100名に増加し、4つの部局が出来て、自分は審査指針担当となった。平成13年1月の省庁再編で総理府が内閣府となったのに伴い事務局が課体制（規模はそのまま100名）となり、4課あるうちの審査指針課の課長となった。業務は指針の策定等に関する事、安全審査に関する事であった。
- ・その審査指針課の業務の一環として、耐震指針の改訂作業も担当した。分科会立ち上げから携わっていた。ただし、平成10年に異動してきたので、その前身のJNESにおける平成8年からの検討は、異動した時点からの担当。安全委員会には5年強在籍したことになる。（「仲嶺メモ」参照）

2 耐震指針検討分科会の設置経緯について

- ・分科会は、平成13年7月、5年間の調査が一応終わり、本格的な審議を開始できるというめどが立ったので、原子力安全基準部会に検討を指示し、同部会が分科会を設置したもの。指示に対して私ども事務局が進め方、体制の案を提示。メンバーの案も事務局から上げた。当時の最高水準の専門家をお願いしようと言うことで、事務局が関係者から色々な意見をお聞きし、安全委員会の委員とも協議して決めた。（平成13年7月3日「原子力安全委員会原子力安全基準専門部会」第3回会合資料基専第3-1号～基専第3-2-4号参照）。
- ・メンバーを決めた際には、地震がどのようなメカニズムで発生するかについて識見をお持ちの方、つまり地震学の関係者。これは理学関係と呼ばれる。それに対し、建物がどれだけ耐えられるかについて識見をお持ちの、土木、建築の方々。つまり、地面の中と上とそれぞれ詳しい方を両方そろえた。こういった先生方が中心。また、この議論の時に、確率論的安全評価、PSAと称しているが、当時の最先端の知識であったので、取り入れていくべきではないかということで、確率論に明るい方にも入っていただこうと。この3分野を中心に委員をお願いした。
- ・選び方については、当時の安全委員会では実際に審査を行う審査委員と言われる方と、指針の検討を進める専門委員とがおられ、レベルの高い方々なので、そういう関係の方々をまず考え、それからなるべく広い視野で他の方を選んで、お願いしようという考えだった。例えば、基専第3-2-4号耐震指針検討分科会の設置につ

【取扱い嚴重注意】

いて（案）別紙1 構成員案の※は専門委員の委嘱手続きをしている方でもあるが、秋山先生、大竹先生、浜田先生は審査委員だった。立ち上げの時は17名だが、この後すぐ2名追加した（平成13年11月30日基専第4-2号参照）。地震学の石橋克彦先生、非常に厳しいご意見をお持ちだったが、そういう方をお願いしたいということ、それから確率論の平野光将先生。その後で先生方のご要望で更に2名追加（平成14年9月20日基専第9-2号参照）。専門家として作業をお願いしていた佃先生。それから、土木の亀田先生。私がやっていたときは最終的にこの体制だった。最後までこのまま変わらなかったと認識している。

- ・第1回～第4回分科会で検討すべき項目の議論を行った。第1回で平成12年調査報告書に津波の記載。第3回では事務局が22項目にまとめ、その項目の一として、津波が二次的影響つまり随件事象という位置づけとなった。第4回で23項目となり、津波の重要性の指摘があった。第3回でWGをつくって議論を効率化させようということで、総括的な、安全目標に係る基本WG、地震に係る地震・地震動WG、地震が起きたときの構造物への影響に係る施設WGの3つを提案し、了承。ただし、WGで全部決めてしまうのではなく、決定はあくまで皆のいる分科会で、WGは資料作りということになった。

3 耐震指針検討分科会のメンバーに津波の専門家が入っていない理由について

- ・津波の専門家と言っても人によって意味するところが違う。津波の場合は海底地形がどう動くかの地震学、波形等の海岸工学、津波堆積物等の地質学の3分野の知見のある人だが、そのような人は少ない。ただ、それまで議論をしていなかったのではなく、実際に津波についても安全審査が行われていたものであり、地震学の入倉先生や大竹先生、海岸工学の方は居ないが土木の亀田先生、建築の浜田先生、地質学の衣笠先生がいらっしゃり、対応していた。
 - ・3分野の知識があるという狭い意味での津波の先生は居なかったが、入れようという意識はなかった。兵庫県南部地震でも建物が倒壊したのであり、そちらに意識があった。また原発で津波による被害を受けたことはなく、被害を受けることがないよう、審査の時に津波の遡上、引き潮の際に耐えられるかという観点で見えていた。
- 3.11のような大きな津波に対してステーションブラックアウト（非常用電源喪失）という自体が発生するとは、想定が十分でなかったというのが反省としてある。

4 事務局の体制・業務の進め方について

- ・安全調査室時代は約20人、100人体制になったときに、技術参与と呼ばれる方を含めると、審査指針課は約30人。フルタイムではない技術参与を除くと、審査指針課は職員20名弱程度。その中で直接指針改訂の作業に当たったのは、調査官をトップに10人近く。

【取扱い厳重注意】

- ・ 行政機関、研究機関とのやりとり、知見の入手については、推進本部は、会議に担当者が参加していた。中防災はちょっと記憶にない。土木学会は参加していないが、土木学会のみならず日本電機業界など実際にやっている方々に知見の紹介と言うことでお話をさせていただいていた。事務局が、これらの機関が何か作るときに参画するという形はとっていない。

5 分科会での議論のロードマップ、スケジュール感について

- ・ 結果的に5年間かかっている状況だが、3年間で何とか仕上げたいと考えていた。議論を3年間もするのは通常あまりなく、もっと短い時間で議論する。それでもあえて3年にしたのは、きちんとやろうという理由があった。他方、難しい議論であるという認識もあった。前の耐震設計審査指針が出てから25年、その間いろんな事象、知見が出てきた。腰を据えてやらなければならないということ。
- ・ ただ、私の時は先生方にスケジュールの目安をお伝えしていた。先生方も専門家なので、いつまでも議論に時間がかかってしまうため。結果として、検討項目の議論をすと言っていたWGに2年以上かかってしまった。しかも一番肝心の地震・地震動WGは更に議論の時間が必要だと言うことだった。
- ・ 職場が変わった後も気になっていたので時間の許す限り傍聴していたが、先生方は専門家と言うこともあって非常に丁寧な議論がなされていた。議論は十分尽くされたと認識。結果的に5年間時間がかかったが、それだけ難しい議論だったと思う。当初3年と言っていたところなので、後任には申し訳なく思っている。

6 分科会及びワーキンググループでの議論について

- ・ 耐震指針改訂作業の過程では既存の原発を早くチェックすべきという意見は外部からは特になかったが、事務局としては審議促進を何度か申し上げていた。ただ、先生方が「まだ議論が不十分」という意見だったことと、今の原子力施設は本当にダメなのかという疑問もあった。兵庫県南部地震の後にも、耐震指針が大丈夫かというチェックを行い、妥当性が損なわれるものではないという報告があったのと、各原発にバックチェックを行って確認し、当時の知見で大丈夫という結論が得られていた。作業は、現在大丈夫だが、よりよくするという観点から進めたもの。
- ・ 議論は先生方をお願いし、先生方が議論する。先生方が主導権を握り、事務局はリードしない。他部局では事務局がリードするので、その意識を続けて、色々と発言をしていたら委員から「事務局は横暴だ」と言われ意識を変えた。先生方がきちんとやるという意識を安全委員会ではとっていた。
- ・ 青山先生に主査を依頼したのは、耐震に関する話なので、建築物の専門家がまず頭にあった。入力に対して耐力がどうかという観点で、建築学の第一人者と聞いた青山先生に就いていただいた。青山先生からは、建物はわかるが、地震については、

【取扱い嚴重注意】

地面の中については知見がないということだったので、地震の第一人者であった大竹先生に主査代理になっていただいた。いわば、地面の上と下と両輪をそろえて走ることにしたということ。青山先生は各ワーキンググループにもよく出ておられ、いろんなご発言をされていたので、そういう意味ではリーダーシップを発揮していたと思う。

- ・地震・地震動 WG ではいろんな意見が白熱して、先生方からたくさんの宿題が出て、事務局は労力を割かれた。私の時代でもかなりの作業が生じ、かなり大変な思いをさせたし、先生方も、お忙しい中おつきあいでいただいていたので、ありがたく思っている。私の異動後、WG で資料集めが終わって、本格的な議論が始まった。それがものすごく大変な議論になったので、意見の対立もあり、なかなか難しかっただろうと思う。
- ・津波の話は、個別具体的に非常に重要なのにWGで議論がなされなかったのではないかと疑念を持たれるかもしれないが、地震の大きさが決まらなると津波の高さも決まらない。地震動の大きさの議論がWGの議論の中心になっていと認識している。WGでは、実際の安全審査で何をやっているのか示せ、ということを言われて資料を用意し、その資料によれば実態として津波に関する審査は行われているが指針には書かれていないので盛り込むべきではないか、といった議論があった。また、津波に対して問題がないよう対策するとさえ書いてあれば指針の役割は終わりだが、個別具体の対策は、規制の問題。具体的には、日本の原子力発電所では段階規制というやり方をとっており、設置許可段階、実際に施設を作っていく工事認可段階、動かしていく運転段階の3つに大別されている。津波対策をどう評価するかは、細かい話は工認段階になるが、いずれにせよ個別具体的な対策は、指針ではなく実際の規制での話。
- ・地震の規模が確定したとしたら波高をどう決めたか、についてはあまり認識がなかった。WGにおける議論を分科会に報告した時には私はちょうど担当ではなくなった時（～H15.9末）ので、個人的な意見になる。実際的な議論は平成15年8月の第6回分科会の時に地震・地震動WGでの議論は続いていたが、各WGから報告があった。第7回は12月なので異動後だった。異動後も傍聴していたが、発電所に一番影響を与える地震は何かというのを調べ、一方で発電所直下10 km、M6.5（旧耐震指針の想定）の地震を想定するとどういふ影響があるかを比較して大きい方を想定するものだった。比較するのは、当時鳥取県地震でM7.1あったことから、M6.5では甘いのではないかという意見があったため。
- ・津波評価技術の内容はあまり詳しくはなかった。ただ、議論の中で報告したもので、当時私が認識していたのは、この津波評価技術の基準を当てはめると、従来の安全基準は全部上回っている、つまり全部安全側に振れているとのことだったので、これでいいのではないかと思っていた。技術的な理解には至っていない。

【取扱い厳重注意】

- ・今仕事で会う専門家でも、3.11ほどの大きな津波がおきることを想定していた人はいなかった。
- ・実際に掘って地層がどうなっていたか。津波は既往最大つまり文献、言い伝えであり、遡ることが困難。あと、津波堆積物が浸食作用等によりきちんと残りづらいで、わかりにくい。そういった制約がある中で、土木学会の当時の評価としているんな知見をまとめたのは一つの成果だと思う。
- ・後任の水間課長には、元々3年と言っていたがまだまだまとまらないので、申し訳ないとか引き継いでいない。個別具体的話はしていない。
- ・津波評価技術は津波評価部会というところで作られたが、電力の関係者がたくさん入っていたといった構成は全く知らない。当時の認識は学識経験者のみで作られたと思っていない。当時の最新の知見はどこにあるのかを見ていたので、学会だろうが電気業界だろうが探し求めている。事業者がかなり関与して作ったものを、本当に安全を担保できるのかという懸念はなかった。学会という立場で検討しているはずだったので、企業の利益代表という観点であれば学会としてあり方を問われると思う。学会と銘打つ以上はそうではないだろうと思っていた。最終的に出る結論が産業界寄りになってしまうことがあるとすれば問題だとは思う。
- ・耐震指針検討会では、東電と関電の方に入ってもらっていたが、発電所の耐震について実態を聞きたくて入れていたので、議論をリードすることはなかった。一人厳しい人、石橋先生も入れるようにした。その方に委員をお願いしたら、「裁判の原告だが本当にいいのか」ということすら言われたが、是非と言うことで入ってもらった。そういう立場の方も入れて、広くご意見を頂き、後でとやかく言われることがないよう、きちんと議論をしたいという趣旨。
- ・安全委員会の仕事のやり方として、今後やらなければならない課題を長期計画的に整理してそれにしたがって検討するというより、いい悪いは別として、今必要だと思われるものを議論していた。耐震指針については、審査指針課には、指針の体系化をきちんとやるべきではないかという問題意識が、私が来る前からあったが、議論が広範にわたりなかなかまとまらないという状況だった。そこで、ひとまず各々の指針のつながりはどうなのかという整理をし、過去の課題に対応するという形で、建増を続けてきた指針をいっぺん整理したのが耐震指針。
- ・今後はどうしていくかと言う課題も一方ではあり、確率論的安全評価など、新しい流れを取り入れていこうと、当時の安全委で議論していた。
- ・今後、気をつけるべきという点は、耐震指針の見直し論議でもそうだが、安全の指針を何年かごとに見直すべきであるということ。分量が膨大なので、現実的かどうかという問題はあがるが、方向性としては耐震指針がそうであったように何十年も同じ指針というのはよろしくない。そこで定期的に見直していくべきと考える。
- ・指針そのものを見直していくというのは大変なので、もう一つの流れとして、例え

【取扱い厳重注意】

ば仕様規定から性能規定へと変えることも行った。施設について、一定の水準の性能を要求し、その性能を満たすための仕様を選択してよいとしたことにより、仕様の部分は後続規制（学協会規格＝学協会が定期的に見直す）に任せられたので、作業を行わなくても見直しが続けられるようになった。

- ・振り返ってみて、当時やっていればもっとましになっていたことは、よくわからない。私もぜひ知りたいと考えている。外国に比べ、日本は、なぜそこまでやるのかという水準のもので、安全に対しては、かなりのレベルを保っていると思っていた。しかし、それが裏切られた。どうしてそうなったのかよく分からない。教えて欲しいぐらい。
- ・内的事象と外的事象を踏まえたPSA、それを活用したレギュレーションを平成15年に検討し始めたときには、そういうものを採り入れる方向で進めたいということになっていた。しかし、津波は事例も頻度も少ないので、PSAの考え方をそのまま当てはめるとするのは難しいと考えていた。先生方の議論も、考え方そのものは、理念はいいが現実難しい、時期尚早ではないかというもので、結果としてPSAは前面に出さなかった。
- ・特に地震PSAが実際に採り入れられるレベルかどうかについては、専門家の話を聞くしかないのでよく分からなかった。PSAの先生方は可能だと主張していた。だから、平野先生も阿部先生も、そういうものがきちんと出来るというお考えであったし、建築の方では神田先生がPSAというか確率の話はかなりされていた。
- ・SAのような、起こるかどうかもわからないようなすごく高い津波を想定し、その上で対処できるのかどうかと言う方向から考えることは困難。事故が起きる確率はゼロではないのに、住民は絶対安全を求めており、そうした説明ができなため。仮に事故があっても大丈夫なように多重防護をして守るようにしていたが、今回3.11が起きてしまったのを見れば、そうした考え方は変えざるを得ない。ただ、五重の壁やAMといった色々なことを考えてやっているわけで、これがダメだったら、これがダメだったらと言っていたら何も作れなくなってしまっていた。